FSD3200 Fordonsdynamik i flera frihetsgrader 6,0 hp

Multi degree of Freedom Vehicle Dynamics

Fastställande

Kursplan för FSD3200 gäller från och med HT18

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Doktorand antagen till doktorsprogrammet i Farkostteknik.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter genomförd kurs ska studenten kunna:

- Förstå viktiga begrepp och verktyg inom flerkroppsdynamik
- Ha kunskap om ett antal olika metoder för att härleda rörelsekevationerna för MBS

- Känna till ett antal olika simuleringsprogramvaror för MBS
- Känna till MBS: s roll i fordonsdesign och utveckling.
- Tillämpat MBS på fordonsdynamikanalys.
- Modellera, simulera och analysera ett MBS i en MBS programvara

Kursinnehåll

Kursen syftar till att överbrygga klyftan mellan ämnet klassisk fordonsdynamik och den allmänt använda datorbaserade disciplinen känd som flerkropps system analys (multibody systems analysis (MBS)).
Kursen börjar med en introduktion till MBS: s roll i fordonsdesign och utveckling. Därefter presenteras de underliggande formuleringarna i kinematik och dynamik för en god förståelse av MBS-formuleringar. Övningar för att öva teorin och hur det kan tillämpas på fordonsdynamikanalys utförs.
Olika datorverktyg introduceras och lärs ut till studenten.
Ett specifikt problem definieras och löses och lösas som en projektuppgift av studenten.

Kursupplägg

- Föreläsningar
- Diskussionsmöten där läst litteratur diskuteras
- Datorövningar
- Projektuppgift

Kurslitteratur

Lecture notes and material handed out during lectures and assignments.

Course literature such as:

M. Blundell and D. Harty. The multibody systems approach to vehicle dynamics. 2nd edition. Elsevier. ISBN: 9780080994253

M. Lesser. The analysis of complex nonlinear mechanical systems. A computer algebra assisted approach. World Scientific. ISBN-13: 978-9810234775

Utrustning

Ingen speciell utrustning behövs.

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgifter, 6,0 hp, betygsskala: P, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Övriga krav för slutbetyg

- Läst kursmaterialet och diskuterat det i grupp vid kursträffarna
- Genomfört datorövningar
- Utföra ett enskilt projekt
- Presentera projektet både muntligt och i en skriftlig rapport

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.